JETISH: Journal of Education Technology Information Social Sciences and Health
E-ISSN: 2964-2507 P-ISSN: 2964-819X
Vol. 6 No. 1 Maret 2027

Strategi Pengembangan Fasilitas Pelabuhan *Dual Use* untuk Mendukung Mobilisasi Logistik

Bhisma Widyanto Prabowo[1] Soemartono[2] Achmad Faisol[3]
Magister Terapan Operasi Laut, Sekolah Staf dan Komando TNI Angkatan Laut, DKI Jakarta, Indonesia[1,2,3]
Email: bhismaxivlv@gmail.com[1] sumart4599@gmail.com[2] achmadfaisol2303@gmail.com[3]

Abstrak

Pelabuhan merupakan infrastruktur strategis yang berperan penting dalam mendukung konektivitas transportasi dan mobilisasi logistik, baik untuk kepentingan sipil maupun pertahanan. Namun, pemanfaatan fasilitas pelabuhan untuk kedua kepentingan tersebut memerlukan perencanaan yang terintegrasi, terutama dalam aspek kesiapan infrastruktur, kapasitas pelayanan, konektivitas transportasi, dan koordinasi antarpemangku kepentingan. Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* untuk mendukung mobilisasi logistik serta merumuskan kerangka pengembangan yang mengintegrasikan kebutuhan sipil dan pertahanan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-analitis berbasis kajian literatur dan analisis dokumen. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman konseptual mengenai fungsi *dual use*, mengidentifikasi keterkaitan antardimensi pengembangan, serta menyintesis berbagai perspektif ilmiah yang relevan tanpa membatasi kajian pada lokasi pelabuhan tertentu. Analisis dilakukan melalui kondensasi data, penyajian data secara tematik, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Hasil sintesis konseptual menunjukkan bahwa strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* perlu diarahkan pada tiga dimensi utama, yaitu penguatan kesiapan dan kapasitas infrastruktur, integrasi perencanaan fasilitas dengan kebutuhan mobilisasi logistik, serta penguatan koordinasi dan tata kelola antarpemangku kepentingan. Ketiga dimensi tersebut perlu dikembangkan secara terpadu agar fasilitas pelabuhan dapat mendukung keberlangsungan kegiatan komersial sekaligus memiliki potensi pemanfaatan untuk kebutuhan logistik pertahanan sesuai dengan kapasitas teknis dan ketentuan yang berlaku. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan pelabuhan *dual use* perlu berorientasi pada integrasi infrastruktur, kebutuhan operasional, dan tata kelola kelembagaan. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan studi kasus pada pelabuhan tertentu untuk menguji relevansi kerangka konseptual tersebut melalui evaluasi kapasitas fasilitas, kebutuhan mobilisasi logistik, dan mekanisme koordinasi kelembagaan.

Kata Kunci: *Dual Use*; Fasilitas Pelabuhan; Mobilisasi Logistik; Infrastruktur Maritim; Koordinasi Sipil-Militer

Abstract

Ports are strategic infrastructure that play a crucial role in supporting transportation connectivity and logistics mobilization for both civilian and defense purposes. However, utilizing port facilities for these dual purposes requires integrated planning, particularly in terms of infrastructure readiness, service capacity, transportation connectivity, and coordination among stakeholders. This study aims to analyze strategies for developing dual-use port facilities to support logistics mobilization and to formulate a development framework that integrates civilian and defense requirements. This research employs a qualitative approach using a descriptive-analytical method based on a literature review and document analysis. This approach was selected to develop a conceptual understanding of the dual-use function, identify interrelationships among development dimensions, and synthesize relevant scholarly perspectives without restricting the analysis to a specific port location. The analysis was conducted through data condensation, thematic data presentation, and conclusion drawing and verification. The conceptual synthesis indicates that strategies for developing dual-use port facilities should focus on three main dimensions: strengthening infrastructure readiness and capacity, integrating facility planning with logistics mobilization requirements, and enhancing coordination and governance among stakeholders. These three dimensions need to be developed in an integrated manner to ensure that port facilities can sustain commercial activities while also providing potential support for defense logistics requirements in accordance with

technical capacities and applicable regulations. This study concludes that dual-use port development should be oriented toward the integration of infrastructure, operational requirements, and institutional governance. Future research is recommended to conduct case studies at specific ports to examine the applicability of this conceptual framework through evaluations of facility capacity, logistics mobilization requirements, and institutional coordination mechanisms.
Keywords: *Dual Use; Port Facilities; Logistics Mobilization; Maritime Infrastructure; Civil-Military Coordination*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pelabuhan merupakan salah satu infrastruktur strategis yang memiliki peran penting dalam mendukung konektivitas transportasi, distribusi barang, dan kelancaran rantai pasok. Dalam sistem logistik maritim, pelabuhan tidak hanya berfungsi sebagai tempat berlangsungnya aktivitas bongkar muat dan perpindahan moda transportasi, tetapi juga sebagai simpul yang menentukan efektivitas pergerakan sumber daya antardaerah. Ketersediaan fasilitas, kapasitas pelayanan, aksesibilitas, serta integrasi dengan jaringan transportasi darat dan laut menjadi faktor yang memengaruhi kemampuan pelabuhan dalam mendukung mobilisasi logistik. Di sisi lain, dinamika lingkungan strategis dan meningkatnya kebutuhan kesiapsiagaan menghadapi situasi darurat menunjukkan bahwa infrastruktur transportasi juga memiliki nilai strategis bagi kepentingan pertahanan dan keamanan. Kondisi tersebut mendorong pentingnya pengembangan fasilitas pelabuhan yang tidak hanya berorientasi pada kebutuhan komersial, tetapi juga mempertimbangkan kemungkinan pemanfaatannya untuk mendukung kebutuhan pertahanan.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah konsep *dual use*, yaitu pemanfaatan fasilitas atau infrastruktur untuk mendukung kepentingan sipil sekaligus kebutuhan pertahanan. Dalam konteks pelabuhan, konsep ini dapat diwujudkan melalui perencanaan fasilitas, kapasitas layanan, konektivitas transportasi, dan sistem pengelolaan yang memungkinkan infrastruktur mendukung kegiatan ekonomi dalam kondisi normal sekaligus menunjang mobilisasi logistik ketika diperlukan. Gagasan integrasi kepentingan sipil dan militer telah dibahas dalam kajian mengenai pengembangan teknologi dan integrasi sipil-militer, yang menekankan pentingnya memahami hubungan antara kebutuhan kedua sektor dalam proses pengembangan kapasitas dan pemanfaatan sumber daya (Te Kulve & Smit, 2003; U.S. Congress, Office of Technology Assessment, 1995). Meskipun kajian tersebut tidak secara khusus berfokus pada fasilitas pelabuhan, perspektifnya dapat digunakan sebagai landasan konseptual untuk menganalisis peluang dan tantangan integrasi fungsi sipil dan pertahanan dalam pengembangan infrastruktur strategis. Pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* tidak cukup dilakukan melalui penyediaan infrastruktur fisik semata. Implementasinya juga membutuhkan perencanaan kebutuhan logistik, pengaturan prioritas penggunaan fasilitas, pembagian kewenangan, serta koordinasi antara pengelola pelabuhan, pemerintah, dan unsur pertahanan yang terkait. Perbedaan mandat, orientasi organisasi, prosedur kerja, dan persepsi terhadap kebutuhan operasional berpotensi menimbulkan hambatan dalam pelaksanaan koordinasi lintas sektor. Egnell (2013) membahas pentingnya koordinasi sipil-militer bagi efektivitas operasional, sedangkan Pramanik (2015) menyoroti perbedaan persepsi antara organisasi sipil dan militer sebagai salah satu tantangan koordinasi. Kedua kajian tersebut memberikan landasan untuk memahami bahwa keberhasilan integrasi infrastruktur tidak hanya ditentukan oleh kapasitas teknis, tetapi juga oleh kemampuan organisasi dalam menyelaraskan tujuan, prosedur, dan kepentingan yang berbeda.

Dalam perspektif logistik, koordinasi antarpemangku kepentingan juga menjadi faktor penting untuk menjamin kelancaran mobilisasi sumber daya. Heaslip dan Barber (2016) membahas tantangan koordinasi sipil-militer dalam logistik kemanusiaan, yang relevan sebagai perspektif pembanding untuk memahami persoalan koordinasi dalam situasi yang menuntut respons lintas organisasi. Sementara itu, Knutsen (2008) mengkaji tantangan koordinasi sipil-militer pada tingkat strategis dalam konteks Uni Eropa. Kajian mengenai dukungan negara tuan rumah dan kerja sama infrastruktur sipil-militer dalam operasi NATO juga dibahas oleh Bratcovici (2025). Secara bersama-sama, literatur tersebut menyediakan sudut pandang untuk menelaah hubungan antara infrastruktur, dukungan logistik, dan koordinasi antarlembaga. Namun, penerapan gagasan tersebut pada pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* tetap memerlukan analisis yang mempertimbangkan karakteristik pelabuhan, kebutuhan mobilisasi, serta pengaturan penggunaan fasilitas dalam konteks nasional.

Selain aspek teknis dan koordinasi, pengembangan fasilitas pelabuhan untuk mendukung kepentingan sipil dan pertahanan juga berkaitan dengan tata kelola kelembagaan dan hubungan sipil-militer. Haripin (2019) membahas hubungan sipil-militer di Indonesia dalam konteks politik operasi militer selain perang, sedangkan Santos dan Siman (2022) mengkaji hubungan sipil-militer sebagai persoalan koordinasi dalam pengembangan doktrin dan pelaksanaan berbagai misi angkatan bersenjata Brasil. Walaupun konteks kelembagaan dan objek kajian kedua penelitian tersebut berbeda dari pengembangan pelabuhan, keduanya dapat menjadi rujukan untuk memahami bahwa pelaksanaan fungsi pertahanan di luar operasi tempur serta penyelarasan berbagai misi militer memerlukan pengaturan hubungan antarlembaga yang memadai. Dengan demikian, pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* perlu dipahami sebagai persoalan yang mencakup dimensi infrastruktur, logistik, dan tata kelola, bukan semata-mata persoalan pembangunan fasilitas fisik.

Berdasarkan literatur yang telah diidentifikasi, terdapat ruang kajian untuk mengintegrasikan pembahasan mengenai pemanfaatan infrastruktur sipil-militer, koordinasi lintas organisasi, dan kebutuhan mobilisasi logistik ke dalam suatu kerangka strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use*. Kajian yang dirujuk membahas aspek-aspek tersebut dari sudut pandang yang beragam, mulai dari integrasi sipil-militer dalam pengembangan teknologi, koordinasi operasional, logistik kemanusiaan, hingga kerja sama infrastruktur dalam operasi pertahanan. Akan tetapi, berdasarkan penelusuran awal terhadap referensi tersebut, hubungan antaraspek itu belum dirumuskan secara khusus dalam fokus penelitian ini sebagai strategi pengembangan fasilitas pelabuhan yang mengintegrasikan kesiapan infrastruktur, kebutuhan mobilisasi logistik, dan koordinasi pemangku kepentingan. Kesenjangan ini merupakan titik awal analisis dan perlu dipastikan lebih lanjut melalui penelusuran literatur yang lebih luas, terutama penelitian mutakhir yang secara langsung membahas pengembangan pelabuhan *dual use*.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam bentuk pemusatan analisis pada strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* untuk mendukung mobilisasi logistik dengan menghubungkan tiga dimensi utama, yaitu kesiapan dan kapasitas fasilitas pelabuhan, kesesuaian infrastruktur dengan kebutuhan mobilisasi logistik, serta koordinasi dan tata kelola antarpemangku kepentingan. Integrasi ketiga dimensi tersebut diharapkan dapat memberikan kerangka analisis yang lebih terarah untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan, hambatan implementasi, dan alternatif strategi yang dapat dipertimbangkan. Kontribusi penelitian ini terletak pada upaya menjembatani kajian konseptual tentang integrasi sipil-militer dengan persoalan praktis pengembangan infrastruktur pelabuhan dan dukungan logistik, tanpa mengasumsikan bahwa setiap fasilitas sipil dapat langsung digunakan untuk

kepentingan pertahanan tanpa penyesuaian teknis, operasional, dan regulasi. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use*untuk mendukung mobilisasi logistik, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kesiapan dan pemanfaatan fasilitas, serta merumuskan alternatif strategi pengembangan yang mempertimbangkan aspek infrastruktur, kebutuhan logistik, dan koordinasi antarpemangku kepentingan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik bagi pengembangan kajian infrastruktur *dual use* dan logistik maritim, sekaligus menjadi bahan pertimbangan bagi pemangku kepentingan dalam menyusun perencanaan dan kebijakan pengembangan fasilitas pelabuhan yang adaptif terhadap kebutuhan sipil maupun pertahanan.

Penelitian Terdahulu yang Relavan

No	Penulis/ Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kontribusi dan relevansi
1	Te Kulve & Smit (2003)	*Civilian-Military Co-operation Strategies in Developing New Technologies*	Menganalisis strategi kerja sama sipil-militer dalam pengembangan teknologi.	Kualitatif pendekatan studi kasus	Membahas strategi kerja sama dan keterkaitan kepentingan sipil-militer dalam pengembangan teknologi.	Integrasi kepentingan sipil dan militer dalam pengembangan teknologi
2	Egnell (2013)	*Civil-Military Coordination for Operational Effectiveness: Towards a Measured Approach*	Mengkaji koordinasi sipil-militer untuk mendukung efektivitas operasional.	Kajian konseptual; metode spesifik perlu diverifikasi melalui artikel lengkap.	Menekankan pentingnya pendekatan yang terukur dalam memahami koordinasi sipil-militer dan efektivitas operasional.	Koordinasi sipil-militer untuk efektivitas operasional
3	Heaslip & Barber (2016)	*Improving Civil-Military Coordination in Humanitarian Logistics: The Challenge*	Membahas tantangan peningkatan koordinasi sipil-militer dalam logistik kemanusiaan.	Kualitatif	Mengangkat tantangan koordinasi dalam penyelenggaraan logistik yang melibatkan organisasi sipil dan militer.	Koordinasi sipil-militer dalam logistik kemanusiaan
4	Pramanik (2015)	*Challenges in Coordination: Differences in Perception of Civil and Military Organizations by Comparing International Scientific Literature and Field Experiences*	Mengkaji tantangan koordinasi akibat perbedaan persepsi organisasi sipil dan militer.	Kualitatif Perbandingan literatur ilmiah dan pengalaman lapangan.	Berfokus pada perbedaan persepsi dan tantangan koordinasi antara organisasi sipil dan militer.	Perbedaan persepsi organisasi sipil dan militer atau perbedaan prioritas pelayanan komersial dan kebutuhan pertahanan.
5	Santos & Siman (2022)	*Civil-Military Relations as a 'Coordination Problem'? Doctrine Development and the Multiple 'Missions' of the Brazilian Armed Forces*	Menganalisis hubungan sipil-militer sebagai persoalan koordinasi dalam pengembangan doktrin dan pelaksanaan berbagai misi angkatan bersenjata Brasil.	Kualitatif	Membahas hubungan antara koordinasi sipil-militer, pengembangan doktrin, dan beragam misi militer.	Koordinasi sipil-militer dan beragam misi angkatan bersenjata

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-analitis untuk mengkaji strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* dalam mendukung mobilisasi logistik. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami karakteristik, fungsi, dan keterkaitan berbagai aspek yang berhubungan dengan pemanfaatan infrastruktur pelabuhan bagi kepentingan sipil dan pertahanan (Creswell & Poth, 2018). Metode deskriptif-analitis diterapkan untuk menguraikan fungsi strategis pelabuhan, mengidentifikasi kebutuhan pengembangan fasilitas, serta menganalisis faktor teknis dan kelembagaan yang memengaruhi integrasi pemanfaatan infrastruktur tersebut. Fokus penelitian diarahkan pada tiga aspek utama, yaitu fungsi dan kesiapan fasilitas pelabuhan, dukungan infrastruktur terhadap mobilisasi logistik, serta koordinasi dan tata kelola dalam pemanfaatan fasilitas untuk kepentingan sipil dan pertahanan. Konsep *dual use* dalam penelitian ini dipahami sebagai pendekatan pemanfaatan dan pengembangan infrastruktur yang memungkinkan fasilitas pelabuhan mendukung kegiatan ekonomi dan transportasi dalam kondisi normal, sekaligus memiliki potensi untuk menunjang kebutuhan logistik pertahanan sesuai dengan kapasitas teknis, ketentuan operasional, dan peraturan yang berlaku. Dengan demikian, penelitian tidak dibatasi pada pelabuhan atau wilayah tertentu, tetapi berorientasi pada pengembangan kerangka konseptual mengenai strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use*.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dan penelaahan literatur ilmiah. Studi dokumentasi mencakup penelaahan terhadap dokumen kebijakan, peraturan perundang-undangan, publikasi resmi, serta dokumen perencanaan yang relevan dengan pengembangan infrastruktur pelabuhan, sistem transportasi, dan mobilisasi logistik. Sementara itu, penelaahan literatur dilakukan dengan mengkaji buku akademik dan artikel ilmiah yang membahas integrasi sipil-militer, koordinasi antarlembaga, pengembangan infrastruktur, dan dukungan logistik. Literatur yang digunakan antara lain kajian Te Kulve dan Smit (2003) mengenai strategi kerja sama sipil-militer dalam pengembangan teknologi, Egnell (2013) mengenai koordinasi sipil-militer untuk efektivitas operasional, serta Heaslip dan Barber (2016) mengenai tantangan koordinasi sipil-militer dalam logistik kemanusiaan. Sumber-sumber tersebut digunakan sebagai landasan konseptual untuk menganalisis keterkaitan antara infrastruktur, koordinasi kelembagaan, dan kebutuhan mobilisasi logistik.

Analisis data dilakukan secara kualitatif melalui tahapan kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Tahapan tersebut mengacu pada kerangka analisis data kualitatif yang dikembangkan oleh Miles, Huberman, dan Saldaña (2014). Pada tahap kondensasi data, informasi dari literatur dan dokumen yang relevan diseleksi serta dikelompokkan berdasarkan tema penelitian, meliputi fungsi fasilitas pelabuhan, kesiapan infrastruktur, konektivitas transportasi, dukungan mobilisasi logistik, koordinasi antarpemangku kepentingan, dan arah strategi pengembangan. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian deskriptif dan matriks analisis untuk mengidentifikasi keterkaitan antartema, permasalahan konseptual, serta peluang pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use*.

Tahap akhir dilakukan melalui penarikan kesimpulan berdasarkan hasil sintesis dan pemeriksaan konsistensi antara informasi dalam sumber yang digunakan dengan kerangka analisis penelitian. Untuk menjaga keterandalan analisis, dilakukan pemeriksaan silang antarsumber dengan membandingkan perspektif dari literatur ilmiah, dokumen kebijakan, dan publikasi resmi yang relevan. Perbedaan konteks, ruang lingkup, serta karakteristik sumber diperhatikan agar hasil sintesis tidak menggeneralisasi temuan dari konteks tertentu secara berlebihan. Melalui metode tersebut, penelitian diarahkan untuk menghasilkan kerangka analisis strategis mengenai pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* yang mengintegrasikan

kesiapan infrastruktur, kebutuhan mobilisasi logistik, dan tata kelola pemanfaatan fasilitas bagi kepentingan sipil maupun pertahanan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian, pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* untuk mendukung mobilisasi logistik dapat dianalisis melalui tiga dimensi utama, yaitu kesiapan dan kapasitas fasilitas pelabuhan, kesesuaian infrastruktur dengan kebutuhan mobilisasi logistik, serta koordinasi dan tata kelola antarpemangku kepentingan. Ketiga dimensi tersebut digunakan untuk menyusun kerangka analisis strategi pengembangan fasilitas pelabuhan yang dapat mengakomodasi kebutuhan pelayanan komersial sekaligus mempertimbangkan dukungan terhadap kepentingan pertahanan. Hasil pemetaan konseptual menunjukkan bahwa pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* tidak dapat dipahami hanya sebagai penambahan kapasitas infrastruktur fisik. Pengembangan tersebut juga berkaitan dengan kemampuan fasilitas dalam mengakomodasi kebutuhan pengguna yang berbeda, keterhubungan dengan jaringan transportasi dan distribusi logistik, serta kesiapan mekanisme kelembagaan dalam mengatur penggunaan fasilitas. Oleh karena itu, strategi pengembangan perlu diarahkan pada integrasi antara aspek fisik, operasional, dan tata kelola.

Kesiapan dan Kapasitas Fasilitas Pelabuhan

Kesiapan fasilitas pelabuhan merupakan dimensi awal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan infrastruktur *dual use*. Fasilitas pelabuhan tidak hanya dituntut untuk mendukung aktivitas bongkar muat dan distribusi barang dalam kondisi normal, tetapi juga perlu dievaluasi berdasarkan kesesuaiannya dengan kebutuhan mobilisasi logistik pada kondisi yang memerlukan peningkatan kapasitas pelayanan. Penilaian kesiapan tersebut mencakup kondisi fasilitas fisik, kapasitas pelayanan, aksesibilitas, ketersediaan sarana pendukung, serta kemungkinan penyesuaian pemanfaatan fasilitas sesuai kebutuhan operasional. Dalam kerangka pengembangan *dual use*, fasilitas yang tersedia untuk kegiatan komersial tidak secara otomatis dapat digunakan untuk seluruh kebutuhan mobilisasi logistik pertahanan. Perbedaan karakteristik muatan, kebutuhan ruang, pola pergerakan, persyaratan keselamatan, dan prioritas pelayanan dapat menimbulkan kebutuhan penyesuaian. Dengan demikian, kesiapan fasilitas perlu dinilai berdasarkan kesesuaian antara kapasitas yang tersedia dan kebutuhan penggunaannya, bukan semata-mata berdasarkan keberadaan infrastruktur. Hasil pemetaan konseptual ini menempatkan inventarisasi fasilitas, penilaian kapasitas pelayanan, dan identifikasi kebutuhan penyesuaian sebagai bagian penting dari strategi pengembangan pelabuhan *dual use*. Pendekatan tersebut memungkinkan pengembangan diarahkan pada kebutuhan yang teridentifikasi, sehingga investasi infrastruktur dapat dipertimbangkan berdasarkan manfaat operasional dan potensi pemanfaatan lintas sektor.

Kesesuaian Infrastruktur dengan Kebutuhan Mobilisasi Logistik

Dimensi kedua berkaitan dengan kemampuan fasilitas pelabuhan mendukung mobilisasi logistik secara terintegrasi. Mobilisasi logistik memerlukan keterhubungan antara fasilitas pelabuhan, sarana transportasi, jaringan distribusi darat, dan mekanisme pelayanan yang mendukung perpindahan barang secara efektif. Oleh sebab itu, pengembangan fasilitas tidak cukup berorientasi pada peningkatan kapasitas di area pelabuhan, tetapi juga perlu mempertimbangkan kelancaran arus logistik dari dan menuju pelabuhan. Dalam konteks *dual use*, kesesuaian infrastruktur juga berkaitan dengan kemampuan mengakomodasi kebutuhan

sipil dan pertahanan tanpa mengabaikan keberlanjutan kegiatan ekonomi. Pemanfaatan fasilitas untuk kebutuhan yang berbeda membutuhkan perencanaan kapasitas, pengaturan jadwal, penetapan prioritas penggunaan, dan mekanisme penyesuaian operasional. Apabila kebutuhan tersebut tidak diperhitungkan dalam proses perencanaan, peningkatan penggunaan fasilitas untuk satu kepentingan berpotensi memengaruhi kelancaran pelayanan bagi pengguna lainnya. Berdasarkan pemetaan tersebut, strategi pengembangan perlu mengintegrasikan perencanaan kapasitas pelabuhan dengan kebutuhan mobilisasi logistik dan konektivitas antarmoda. Integrasi ini menjadi dasar untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi fasilitas yang tersedia dan kebutuhan operasional yang hendak didukung. Penilaian kesenjangan tersebut selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan prioritas pengembangan, baik melalui optimalisasi fasilitas yang telah tersedia maupun melalui penyesuaian atau pembangunan infrastruktur tambahan.

Koordinasi dan Tata Kelola Antarpemangku Kepentingan

Dimensi ketiga adalah koordinasi dan tata kelola yang melibatkan pengelola pelabuhan, pemerintah, operator logistik, dan unsur pertahanan yang terkait. Pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* memerlukan pembagian peran dan kewenangan yang jelas karena masing-masing pemangku kepentingan memiliki mandat, kebutuhan, dan mekanisme kerja yang berbeda. Perbedaan tersebut perlu dikelola melalui pengaturan koordinasi agar perencanaan dan pemanfaatan fasilitas dapat berjalan secara terintegrasi. Dalam kerangka ini, koordinasi tidak hanya dibutuhkan pada tahap pelaksanaan kegiatan, tetapi juga sejak perencanaan kebutuhan, penentuan prioritas pengembangan, penyusunan prosedur penggunaan fasilitas, hingga evaluasi pelaksanaan. Mekanisme koordinasi yang tidak terstruktur berpotensi menimbulkan ketidakjelasan kewenangan, tumpang tindih pelaksanaan tugas, dan perbedaan pemahaman mengenai prioritas penggunaan fasilitas. Oleh karena itu, tata kelola menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kesiapan pelabuhan untuk menjalankan fungsi *dual use*. Pemetaan konseptual ini menunjukkan perlunya strategi pengembangan yang mengintegrasikan perencanaan infrastruktur dengan mekanisme koordinasi kelembagaan. Bentuk penguatan tata kelola yang dapat dipertimbangkan meliputi penetapan pembagian tanggung jawab, penyelarasan prosedur operasional, pertukaran informasi yang relevan, serta mekanisme evaluasi bersama. Pelaksanaannya tetap perlu disesuaikan dengan kewenangan masing-masing institusi dan ketentuan peraturan yang berlaku.

Pembahasan

Integrasi Konsep *Dual Use* dalam Strategi Pengembangan Fasilitas Pelabuhan

Pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* perlu ditempatkan dalam perspektif integrasi kebutuhan sipil dan pertahanan. Perspektif ini menekankan bahwa suatu infrastruktur dapat direncanakan dengan mempertimbangkan lebih dari satu fungsi, tetapi pelaksanaannya membutuhkan kesesuaian antara karakteristik fasilitas, kebutuhan pengguna, dan mekanisme pengelolaannya. Dengan demikian, konsep *dual use* tidak semata-mata merujuk pada penggunaan fasilitas yang sama oleh dua sektor, melainkan juga mencakup proses perencanaan dan pengelolaan yang memungkinkan kedua kepentingan tersebut diakomodasi secara terukur. Te Kulve dan Smit (2003) membahas strategi kerja sama sipil-militer dalam pengembangan teknologi baru, sedangkan U.S. Congress, Office of Technology Assessment (1995) mengkaji potensi integrasi sipil-militer melalui sejumlah studi kasus. Kedua sumber tersebut memberikan landasan konseptual untuk memahami integrasi kapasitas dan sumber daya sipil-militer. Meskipun objek kajiannya tidak secara khusus identik dengan pengembangan fasilitas pelabuhan, perspektif integrasi tersebut dapat digunakan untuk menjelaskan pentingnya

mempertimbangkan kebutuhan lintas sektor sejak tahap perencanaan infrastruktur. Dalam konteks pelabuhan, integrasi tersebut perlu diterjemahkan ke dalam penilaian kapasitas, penyesuaian fasilitas, konektivitas transportasi, dan pengaturan penggunaan infrastruktur. Fasilitas yang dirancang terutama untuk kegiatan komersial mungkin memerlukan penyesuaian sebelum dapat mendukung kebutuhan logistik yang berbeda. Oleh sebab itu, strategi pengembangan harus mempertimbangkan kompatibilitas fasilitas, persyaratan keselamatan, kelayakan operasional, dan ketentuan penggunaan yang berlaku. Secara analitis, pendekatan *dual use* dapat memberikan kerangka untuk menghubungkan perencanaan infrastruktur dengan kebutuhan mobilisasi logistik. Namun, manfaat pendekatan tersebut tidak dapat diasumsikan muncul secara otomatis. Efektivitasnya bergantung pada kemampuan perencanaan dalam mengidentifikasi kebutuhan aktual, menentukan prioritas investasi, serta menyusun tata kelola yang memungkinkan penggunaan fasilitas secara terkoordinasi.

Penguatan Kesiapan Infrastruktur untuk Mendukung Mobilisasi Logistik

Kesiapan infrastruktur merupakan salah satu unsur yang menentukan kemampuan pelabuhan dalam mendukung pergerakan logistik. Akan tetapi, kesiapan tersebut tidak cukup diukur melalui ketersediaan fasilitas fisik. Penilaian juga perlu mempertimbangkan kapasitas pelayanan, aksesibilitas, keterhubungan dengan jaringan transportasi, serta kemampuan menyesuaikan operasi ketika kebutuhan mobilisasi meningkat. Perspektif ini memperluas pemahaman mengenai pengembangan fasilitas pelabuhan dari pendekatan pembangunan fisik menuju pendekatan berbasis kebutuhan operasional. Pembangunan atau peningkatan kapasitas fasilitas perlu didasarkan pada identifikasi kesenjangan antara kondisi eksisting dan kebutuhan pelayanan. Dengan pendekatan tersebut, keputusan pengembangan dapat diarahkan pada komponen yang paling relevan terhadap kelancaran mobilisasi logistik. Kajian Te Kulve dan Smit (2003) dapat digunakan sebagai landasan untuk membahas integrasi kapasitas sipil dan militer dalam pengembangan sumber daya. Sementara itu, laporan U.S. Congress, Office of Technology Assessment (1995) menyediakan perspektif mengenai potensi integrasi sipil-militer yang dapat menjadi pembanding konseptual. Kedua referensi tersebut tidak secara langsung membuktikan tingkat kesiapan fasilitas pelabuhan tertentu, tetapi mendukung perlunya melihat infrastruktur dalam kerangka pemanfaatan lintas sektor.

Berdasarkan sintesis tersebut, strategi pengembangan dapat diarahkan pada tiga langkah analitis. Pertama, melakukan inventarisasi dan penilaian kondisi fasilitas yang tersedia. Kedua, membandingkan kapasitas fasilitas dengan kebutuhan mobilisasi logistik yang telah diidentifikasi. Ketiga, menetapkan prioritas pengembangan berdasarkan kesenjangan, kelayakan teknis, kebutuhan operasional, dan pertimbangan pembiayaan. Ketiga langkah tersebut merupakan kerangka strategi yang perlu diuji terhadap kondisi objek penelitian. Penetapan prioritas investasi, misalnya, memerlukan data mengenai kapasitas fasilitas, pola penggunaan, kebutuhan logistik, dan keterbatasan operasional. Tanpa data tersebut, rekomendasi pengembangan masih berada pada tingkat konseptual dan belum dapat dianggap sebagai temuan empiris.

Koordinasi Sipil-Militer sebagai Faktor Strategis

Pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* tidak hanya menghadapi persoalan teknis, tetapi juga tantangan koordinasi antara organisasi yang memiliki mandat berbeda. Pengelola pelabuhan dan operator logistik berorientasi pada keberlangsungan pelayanan dan kelancaran distribusi, sedangkan unsur pertahanan memiliki kebutuhan operasional yang berkaitan dengan kesiapan dan dukungan logistik pertahanan. Perbedaan orientasi tersebut memerlukan mekanisme koordinasi yang mampu menyelaraskan kebutuhan tanpa mengabaikan fungsi

utama masing-masing institusi. Egnell (2013) menempatkan koordinasi sipil-militer sebagai persoalan yang berkaitan dengan efektivitas operasional. Kajian tersebut relevan untuk memahami bahwa koordinasi perlu disesuaikan dengan konteks dan kebutuhan operasi, bukan hanya dibangun melalui pengaturan formal. Dalam pengembangan pelabuhan *dual use*, perspektif ini mengarahkan perhatian pada pentingnya kejelasan tujuan bersama, pembagian tanggung jawab, dan prosedur yang dapat diterapkan oleh pihak-pihak terkait.

Pramanik (2015) membahas tantangan koordinasi dengan menyoroti perbedaan persepsi antara organisasi sipil dan militer. Perspektif ini penting karena hambatan koordinasi dapat muncul bukan hanya akibat keterbatasan fasilitas, melainkan juga karena perbedaan pemahaman terhadap kebutuhan, prioritas, dan cara kerja masing-masing organisasi. Dalam konteks pengelolaan pelabuhan, perbedaan persepsi tersebut perlu diantisipasi melalui penyelarasan kebutuhan dan penyusunan mekanisme komunikasi yang jelas. Sejalan dengan itu, Santos dan Siman (2022) membahas hubungan sipil-militer sebagai persoalan koordinasi dalam pengembangan doktrin dan pelaksanaan berbagai misi angkatan bersenjata Brasil. Meskipun konteks penelitiannya berbeda dengan Indonesia dan tidak berfokus pada pelabuhan, kajian tersebut dapat menjadi perspektif pembanding untuk memahami hubungan antara koordinasi kelembagaan, pengaturan peran, dan pelaksanaan fungsi militer yang beragam. Adapun Haripin (2019) memberikan konteks mengenai hubungan sipil-militer di Indonesia, khususnya dalam pembahasan politik operasi militer selain perang. Referensi ini dapat membantu menempatkan pengembangan fasilitas *dual use* dalam konteks hubungan kelembagaan nasional, dengan tetap memperhatikan perbedaan objek dan fokus kajiannya. Berdasarkan sintesis tersebut, penguatan koordinasi perlu menjadi bagian integral dari strategi pengembangan fasilitas pelabuhan. Mekanisme yang dapat dipertimbangkan meliputi forum koordinasi lintas sektor, penetapan prosedur penggunaan fasilitas, pembagian kewenangan yang jelas, serta mekanisme evaluasi berkala. Namun, bentuk kelembagaan dan kewenangan operasionalnya harus ditentukan berdasarkan kondisi objek penelitian dan ketentuan yang berlaku, bukan diasumsikan seragam untuk seluruh pelabuhan.

Integrasi Infrastruktur, Logistik, dan Tata Kelola

Dimensi infrastruktur, mobilisasi logistik, dan tata kelola memiliki keterkaitan yang saling memengaruhi. Infrastruktur yang memadai belum tentu menghasilkan mobilisasi yang efektif apabila konektivitas transportasi dan prosedur operasional tidak mendukung. Sebaliknya, koordinasi yang baik tidak dapat sepenuhnya mengatasi keterbatasan kapasitas fisik ketika fasilitas yang tersedia tidak sesuai dengan kebutuhan pelayanan. Oleh karena itu, strategi pengembangan pelabuhan *dual use* perlu mengintegrasikan ketiga dimensi tersebut dalam satu kerangka perencanaan. Heaslip dan Barber (2016) membahas tantangan koordinasi sipil-militer dalam logistik kemanusiaan. Kajian ini relevan sebagai perspektif pembanding karena memperlihatkan pentingnya persoalan koordinasi dalam konteks logistik yang melibatkan banyak organisasi. Namun, karakteristik logistik kemanusiaan tidak sepenuhnya sama dengan kebutuhan mobilisasi logistik pertahanan, sehingga penerapannya perlu mempertimbangkan perbedaan tujuan dan konteks operasional. Knutsen (2008) membahas tantangan koordinasi sipil-militer pada tingkat strategis dalam konteks Uni Eropa. Perspektif tersebut dapat digunakan untuk menelaah hubungan antara pengambilan keputusan strategis dan kebutuhan koordinasi lintas organisasi. Sementara itu, Bratcovici (2025) secara khusus membahas dukungan negara tuan rumah dan kerja sama infrastruktur sipil-militer dalam operasi NATO. Kajian ini memiliki relevansi konseptual terhadap pembahasan infrastruktur dan dukungan logistik, meskipun konteks kerja sama pertahanan internasional NATO berbeda dari pengelolaan pelabuhan nasional Indonesia.

Jika dikaitkan dengan penelitian ini, ketiga perspektif tersebut menunjukkan perlunya menghubungkan perencanaan fasilitas dengan kebutuhan logistik dan pengaturan kelembagaan. Integrasi itu dapat diterapkan melalui penyusunan perencanaan kapasitas yang mempertimbangkan kebutuhan lintas sektor, penetapan prosedur penggunaan fasilitas, dan pengembangan mekanisme koordinasi yang mendukung kesinambungan pelayanan. Dengan demikian, strategi pengembangan tidak seharusnya hanya menghasilkan daftar kebutuhan pembangunan infrastruktur, tetapi juga kerangka pengelolaan yang menjelaskan bagaimana fasilitas akan digunakan, siapa yang bertanggung jawab, bagaimana kebutuhan yang berbeda diselaraskan, dan bagaimana kesiapan operasional dievaluasi. Rumusan ini merupakan sintesis konseptual yang masih perlu diuji berdasarkan data empiris dari objek penelitian.

Strategi Pengembangan Fasilitas Pelabuhan *Dual Use*

Berdasarkan sintesis literatur, strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* dapat dirumuskan melalui tiga arah utama: penguatan kesiapan infrastruktur, integrasi perencanaan mobilisasi logistik, serta penguatan koordinasi dan tata kelola. Ketiganya saling berkaitan dan perlu dipertimbangkan secara terpadu dalam proses perencanaan.

Tabel 1. Kerangka Strategi Pengembangan Fasilitas Pelabuhan *Dual Use*

Dimensi	Fokus Pengembangan	Arah Strategi
Infrastruktur	Kondisi fisik, kapasitas, aksesibilitas, dan fasilitas pendukung	Inventarisasi, evaluasi kesenjangan, dan penetapan prioritas peningkatan fasilitas
Mobilisasi logistik	Konektivitas, kelancaran arus barang, dan kebutuhan pelayanan	Integrasi perencanaan kapasitas dengan jaringan transportasi dan kebutuhan logistik
Koordinasi kelembagaan	Pembagian kewenangan, prosedur, dan komunikasi lintas sektor	Penyelarasan kebutuhan, penyusunan mekanisme koordinasi, dan evaluasi bersama

Sumber: Penulis, 2026

Dimensi infrastruktur menjadi landasan bagi ketersediaan kapasitas fisik yang dapat mendukung kebutuhan pengguna. Dimensi mobilisasi logistik menghubungkan kapasitas tersebut dengan kebutuhan pergerakan barang dan konektivitas transportasi. Sementara itu, dimensi koordinasi kelembagaan memastikan bahwa pemanfaatan fasilitas dapat direncanakan dan dikelola sesuai mandat, kebutuhan, serta prosedur yang berlaku. Rumusan tersebut sejalan secara konseptual dengan pembahasan integrasi sipil-militer oleh Te Kulve dan Smit (2003), kajian koordinasi operasional oleh Egnell (2013), pembahasan koordinasi dalam logistik kemanusiaan oleh Heaslip dan Barber (2016), serta kajian kerja sama infrastruktur sipil-militer oleh Bratcovici (2025). Masing-masing sumber memberikan perspektif yang berbeda, sehingga penggunaannya dalam penelitian ini bersifat saling melengkapi, bukan sebagai bukti bahwa satu model strategi tertentu telah terbukti efektif untuk seluruh pelabuhan. Kontribusi konseptual penelitian ini terletak pada upaya mengintegrasikan tiga dimensi tersebut sebagai dasar analisis strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use*. Integrasi ini dapat membantu mengarahkan evaluasi terhadap kondisi fasilitas, kebutuhan mobilisasi logistik, dan kesiapan koordinasi antarpemangku kepentingan dalam satu kerangka analisis. Akan tetapi, efektivitas strategi dan urutan prioritas implementasinya baru dapat ditentukan setelah dilakukan penilaian terhadap kondisi nyata pada lokasi penelitian.

KESIMPULAN

Pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use* merupakan salah satu pendekatan strategis untuk mengintegrasikan fungsi pelayanan transportasi dan logistik sipil dengan kebutuhan

dukungan logistik pertahanan. Berdasarkan analisis konseptual, pengembangan fasilitas pelabuhan tidak cukup berorientasi pada pembangunan infrastruktur fisik, tetapi juga perlu mempertimbangkan kesiapan dan kapasitas fasilitas, keterhubungan dengan jaringan transportasi, kesesuaian terhadap kebutuhan mobilisasi logistik, serta koordinasi dan tata kelola antarpemangku kepentingan. Integrasi aspek-aspek tersebut menjadi dasar dalam merumuskan strategi pengembangan pelabuhan yang adaptif terhadap kebutuhan sipil maupun pertahanan. Penelitian ini menempatkan tiga dimensi utama sebagai kerangka strategi pengembangan, yaitu penguatan kesiapan infrastruktur, integrasi perencanaan mobilisasi logistik, dan penguatan koordinasi kelembagaan. Penguatan infrastruktur diarahkan pada penilaian kapasitas dan kesesuaian fasilitas dengan kebutuhan operasional. Integrasi perencanaan logistik menekankan pentingnya konektivitas transportasi dan pengelolaan kapasitas pelayanan, sedangkan penguatan koordinasi kelembagaan berkaitan dengan kejelasan pembagian kewenangan, penyelarasan prosedur, dan mekanisme kerja sama antarpemangku kepentingan. Ketiga dimensi tersebut perlu dikembangkan secara terpadu agar pemanfaatan fasilitas pelabuhan dapat direncanakan secara efektif tanpa mengabaikan keberlangsungan pelayanan komersial dan ketentuan yang berlaku.

Kontribusi penelitian ini terletak pada perumusan kerangka konseptual yang menghubungkan kesiapan infrastruktur, kebutuhan mobilisasi logistik, dan tata kelola sebagai dasar analisis strategi pengembangan fasilitas pelabuhan *dual use*. Kerangka tersebut dapat digunakan sebagai landasan awal untuk mengevaluasi kebutuhan pengembangan dan menentukan arah perencanaan infrastruktur yang mendukung kepentingan sipil sekaligus memiliki potensi pemanfaatan untuk kebutuhan pertahanan. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan kajian literatur dan dokumen tanpa pengujian empiris pada pelabuhan tertentu. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melakukan studi kasus pada pelabuhan yang memiliki karakteristik strategis, disertai evaluasi kapasitas fasilitas, analisis kebutuhan mobilisasi logistik, dan kajian tata kelola kelembagaan. Penelitian lanjutan tersebut diperlukan untuk menguji relevansi kerangka konseptual yang dirumuskan serta menghasilkan rekomendasi pengembangan yang lebih operasional dan sesuai dengan kebutuhan nyata.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada perumusan kerangka konseptual integratif untuk pengembangan fasilitas pelabuhan dual use yang menyinergikan kebutuhan logistik komersial dan pertahanan melalui keterpaduan dimensi kesiapan dan kapasitas infrastruktur, integrasi perencanaan fasilitas dengan kebutuhan mobilisasi logistik, serta tata kelola dan koordinasi antarpemangku kepentingan sipil-militer. Berbeda dari kajian pengembangan pelabuhan yang umumnya menitikberatkan pada efisiensi operasional, kapasitas pelayanan, atau konektivitas maritim secara terpisah, penelitian ini memosisikan fungsi dual use sebagai pendekatan strategis yang menghubungkan kesiapan infrastruktur, kebutuhan operasional, dan koordinasi kelembagaan dalam satu kerangka pengembangan yang saling bergantung. Kontribusi ilmiah penelitian ini adalah mengidentifikasi hubungan konseptual antardimensi tersebut sebagai landasan untuk meningkatkan fleksibilitas pemanfaatan fasilitas pelabuhan dalam mendukung keberlangsungan aktivitas ekonomi sekaligus kebutuhan mobilisasi logistik pertahanan sesuai dengan kapasitas teknis dan regulasi yang berlaku. Dengan demikian, penelitian ini memperluas perspektif pengembangan infrastruktur maritim dari orientasi pelayanan komersial menuju pendekatan integratif yang mempertimbangkan ketahanan logistik dan kesiapan pertahanan, sekaligus menyediakan dasar konseptual bagi penelitian empiris selanjutnya untuk menguji efektivitas kerangka tersebut pada karakteristik pelabuhan dan skenario mobilisasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Bratcovici, M. N. (2025). Host Nation Support And Civil-Military Infrastructure Cooperation In Nato Operations. Strategic Impact, 95(3), 48.

Creswell J. W., Poth C. N. (2018). Qualitative Inquiry And Research Design: Choosing Among Five Approaches (4th Ed.). Sage.

Haripin, M. (2019). Civil-Military Relations In Indonesia: The Politics Of Military Operations Other Than War. Routledge.

Heaslip, G. E., & Barber, E. (2016). Improving Civil-Military Coordination In Humanitarian Logistics: The Challenge. The Irish Journal Of Management, 35(2), 143-158.

Knutsen, B. O. (2008). The Eu And The Challenges Of Civil-Military Coordination At The Strategic Level.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook (3rd Ed.). Sage Publications.

Rachmawati, N., Naila, T. A., Putri, M. E. A., & Ardiyanti, D. (2025). Plastic Warfare: Militarization Clean-Up Great Pasific Garbage Patch To Achieve United States Hegemony. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, *3*(6), 10658-10675.

Robert Egnell (2013) Civil-Military Coordination For Operational Effectiveness: Towards a Measured Approach, Small Wars & Insurgencies, 24:2, 237-256, Doi: 10.1080/09592318.2013.778017

Roshni Pramanik (2015) Challenges In Coordination: Differences In Perception Of Civil And Military Organizations By Comparing International Scientific Literature And Field Experiences, Journal Of Risk Research, 18:7, 989-1007, Doi:10.1080/13669877.2015.1043566.

Te Kulve, H., & Smit, W. A. (2003). Civilian-Military Co-Operation Strategies In Developing New Technologies. Research Policy, 32(6), 955-970.

U.S Congress, Office Of Technology Assessment, Assessing The Potential For Civil-Military Integration: Selected Case Studies, Ota-Bp-Iss-158 (Washington, Dc: U.S. Government Printing Office, September 1995).

Victória M. S. Santos & Maíra Siman (2022): Civil-Military Relations As a 'Coordination Problem'? Doctrine Development And The Multiple 'Missions' Of The Brazilian Armed Forces, Critical Military Studies, Doi: 10.1080/23337486.2022.2047502.

Wihananto, B. (2024). Strategi Pendanaan Pengembangan Pelabuhan Melalui Skema Pemanfaatan Aset Fasilitas Pelabuhan Di Lingkungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut (Doctoral Dissertation, Politeknik Stia Lan Jakarta).